

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-124315

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

H01R 11/01  
H01R 33/20  
// H05K 3/32

(21)Application number : 2001-238516

(71)Applicant : POLYMATECH CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.1997

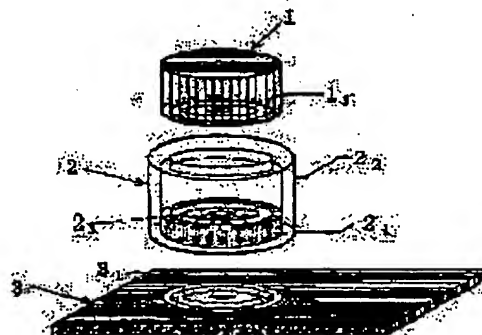
(72)Inventor : KONNO HIDEAKI

## (54) HOLDER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a holder which can aim at reducing the number of parts, assembly man-hours and a manufacturing cost, without a connection process by soldering of lead wire or the like and which can incorporate a complex-shaped holder part and an elastic connector part.

**SOLUTION:** The holder 2 is provided with a conductive part 23, consisting of a magnetic conductive powder chain with magnetic conductive powder tied into a row through attraction of magnet at a holding part 22 for mounting an electronic component on, to which an elastic connector part 21, electrically connecting an electrode 11 of the electronic component 1 and a substrate electrode 31 with the conductive part 23 being formed integrally.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3658553

[Date of registration]

18.03.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

**\* NOTICES \***

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The electrode holder characterized by really forming the elastic connector area from which magnetic electric conduction powder has the current carrying part which consists of magnetic electric conduction \*\*\* which carries out a chain to tying in a row by magnetism in the attaching part for electronic parts anchoring, and connects the electrode and substrate electrode of these electronic parts conductively to it in this current carrying part.

[Claim 2] The electrode holder according to claim 1 with which an elastic connector area consists of the constituent which blended the magnetic conductor 5 - 50 weight sections with the liquefied polymer 100 weight section.

[Claim 3] The electrode holder according to claim 1 or 2 currently formed by the electric conduction pattern which the electrode and said substrate electrode of said electronic parts correspond, respectively, and the current carrying part of an elastic connector area connects.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-124315

(P2002-124315A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51) IntCl <sup>1</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 1 R 11/01	5 0 1	H 0 1 R 11/01	5 0 1 A 5 E 0 2 4
33/20		33/20	5 E 3 1 9
H 0 5 K 3/32		H 0 5 K 3/32	Z

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-238516(P2001-238516)  
(52) 分割の表示 特願平9-386819の分割  
(22) 出願日 平成9年12月26日 (1997. 12. 26)

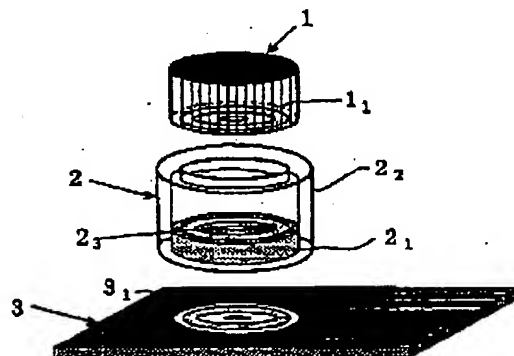
(71) 出願人 000237020  
ポリマテック株式会社  
東京都中央区日本橋本町4丁目8番16号  
(72) 発明者 今野 英明  
東京都北区田端5-10-5 ポリマテック  
株式会社R & Dセンター内  
(74) 代理人 100106220  
弁理士 大竹 正悟  
Fターム(参考) 5E024 BA04  
5E319 AB05 AB10 CC02

(54) 【発明の名称】 ホルダー

(57) 【要約】

【課題】 リード線等を半田付けにより接続する工程が無く、さらに部品点数、組み付け工数を削減でき、製造コストの低減を図ることができ、また、複雑な形状の保持部と弾性コネクタ部とを一体化できるホルダーの提供。

【解決手段】 本発明のホルダー2は、電子部品1を取付ける保持部2<sub>1</sub>に、磁性導電粉が磁力により数珠繋ぎに連鎖する磁性導電粉鎖からなる導電部2<sub>2</sub>を有し、電子部品1の電極1<sub>1</sub>と基板電極3<sub>1</sub>とを導電部2<sub>2</sub>で電気的に接続する弾性コネクタ部2<sub>3</sub>を一体形成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品取付け用の保持部に、磁性導電粉が磁力により数珠繋ぎに連鎖する磁性導電粉鎖からなる導電部を有し、該電子部品の電極と基板電極とを該導電部にて導電接続する弾性コネクタ部を一体形成したことを特徴とするホルダー。

【請求項2】 弾性コネクタ部が、液状ポリマー100重量部に磁性導電体5〜50重量部を配合した組成物から成る請求項1記載のホルダー。

【請求項3】 弾性コネクタ部の導電部が、前記電子部品の電極と前記基板電極がそれぞれ対応して接続する導電パターンで形成してある請求項1または請求項2記載のホルダー。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話、パーソナル・ハンディ・ホーン・システム（PHS）、パーソナル・デジタル・アシスタント（PDA）等の小型マイクロホン、スピーカー等（本明細書において電子部品と称す）を基板に保持し、かつ電氣的接続をするためのホルダーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の携帯電話機、携帯通信機等に使用されているマイクロホンやスピーカーなどの電子部品の電極と基板電極は、一般にリード線を用いて半田付けで接続している。この接続は細いリード線を手作業によって半田付けせねばならないため生産性が悪くコストが高くなってしまふ。また、リード線があるため取り付けスペースを広く必要とし近年の小型化のニーズには対応できていない。

【0003】他方、導電性の弾性コネクタを使用して電極間の電氣的接続をする方法が開発されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、導電性の弾性コネクタは、絶縁弾性部と導電弾性部が積層された構造であり、特殊な製法をとるため、従来の電子部品を取付けるための保持部とは、別の製造工程をとらねばならず、したがって別部品として製作されるので、取付けの際に電子部品の電極と弾性コネクタの電極の位置合わせに細かな作業が必要となったり、あるいは保持部と弾性コネクタ部を接合する必要が生じまだ生産性が悪くコストも掛かるものとなっている。

【0005】本発明は上記課題を解決するものであって、取付け工程の簡略化、生産コストの削減、取付け部的小スペース化を図ることができるホルダーの提供を目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成すべく本発明のホルダーは、電子部品取付け用の保持部に、磁性導電粉が磁力により数珠繋ぎに連鎖する磁性導電粉鎖か

らなる導電部を有し、該電子部品の電極と基板電極とを該導電部にて導電接続する弾性コネクタ部を一体形成したことを特徴としたものである。

【0007】

【発明の実施の形態】図1に、本発明のホルダーを分解して示す。

【0008】小型マイクロホンあるいはスピーカー等の電子部品1の電極1、と基板3の電極3、との電氣的接続は、弾性体である導電性の弾性コネクタ部2、を用い、そして電子部品1の取付けを簡単に行なえるようにホルダー2の保持部2、を弾性コネクタ部2、に一体化してある。

【0009】電子部品1は、ホルダー2内に押し込まれ保持部2、にて係合され、電子部品1の下面の電極1、と基板3の電極3、とが導電性の弾性コネクタ部2、により導通する。

【0010】導電性の弾性コネクタ部2、の導電部2、には、電子部品の電氣容量を考慮して低抵抗のものをを用いる。好ましくは接触抵抗で10Ω以下が良く、導電部2、の媒体には、抵抗値の低い金属粉、カーボンやグラファイト等を金属でメッキしたもの等が好ましい。導電部2、は、電子部品1の電極1、と基板電極3、がそれぞれ対応する電極に接続できるように導電パターンを形成しておく。

【0011】図2に、本発明のホルダーの製造法を示す。

【0012】所望の導電パターンと同パターンで鉄やニッケル系合金等の磁性体6、を埋め込んだ金型を使用する。上金型aの磁性体8、は、下金型b内に進入するように突出して形成されており、下金型bの底部にも磁性体8、が埋め込まれている。

【0013】この金型に、シリコンやウレタン等の液状ポリマーに、ニッケル、鉄、コバルトなどの磁性導電体あるいはこれらを主成分とする合金、または銅、アルミニウム、金、銀等の導電体を前記磁性導電金属でメッキしたもの、あるいは逆に磁性導電金属等を導電体でメッキしたもの等の磁性導電粉を混合した材料を、下金型bに流し込み、上下から磁力をかけ該材料中の磁性導電粉を磁力線方向に数珠繋ぎとして磁性導電体鎖を形成する。つまり図において弾性コネクタ部2、の上下方向に磁性導電体鎖が配向されるため、上下方向にだけ導通する異方性を持つ弾性コネクタ部2、を形成する。その後熱処理等によりこの金型中のシリコンやウレタン等の液状ポリマーを硬化させて保持部2、と弾性コネクタ部2、が一体化したホルダー2を完成する。

【0014】このようにして簡単に生産でき、また、使用の際も電子部品1をホルダー2に取り付けるだけでよく、電極の位置合わせなどの細かな作業が不要となる。

【0015】

【実施例1】図3にホルダー2の導電パターンを平面お

よび断面で示す。

【0016】ホルダー2の導電部2<sub>1</sub>は、電子部品の電極と基板電極がそれぞれ対応する電極に接続できるように導電パターンを形成する。例えば、図3に示すように、電子部品1の電極1<sub>1</sub>と同パターンにするタイプaの他、導電部が同心円状となっているタイプb、導電部がランダムとなっているタイプc、導電部が十字になっているタイプd等が考えられる。なお、タイプdは磁力で配向させる場合は、異方性があるためプラス極とマイナス極でリークしない。

【0017】図4において、導電性の弾性コネクタ部2<sub>1</sub>は、保持部2<sub>2</sub>の底面に対し上下に凸の形状とし、電子部品1の電極1<sub>1</sub>と基板電極3<sub>1</sub>との接触を良くし、また速度の圧縮が加わるように設計してある。

【0018】この図4のホルダーは、図5の金型7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>を使用して成形する。この金型7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>の素材は、磁性を持たないものであれば特に限定されるものでなくアルミニウム、各種合金、あるいは樹脂等の素材でも良い。この金型7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>内には所望の位置に導電部のパターンと同パターンで磁性体6<sub>1</sub>が上下の型7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>に埋め込まれている。金型7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>内に埋め込む素材は磁性を持つものであれば特に限定されるものでなく、鉄や、ニッケル、コバルト、クロム系等の合金でも良い。

【0019】

\*

磁性導電粉の粒径とゴム部材の抵抗値の関係  
(ポリマー100重量部に対しニッケル20重量部添加)

磁性導電粉	粒径	ゴム部材の圧縮率 (厚み1.5mm)			
		8%	11%	17%	22%
球状ニッケル粉	125 $\mu$ m	0.7 $\Omega$	0.5 $\Omega$	0.3 $\Omega$	0.3 $\Omega$
"	75 $\mu$ m	1.0k $\Omega$	13.2 $\Omega$	3.6 $\Omega$	1.1 $\Omega$
"	50 $\mu$ m	1.2k $\Omega$	39 $\Omega$	7.5 $\Omega$	5.0 $\Omega$
"	30 $\mu$ m	1.3k $\Omega$	230 $\Omega$	90 $\Omega$	23 $\Omega$
"	3 $\mu$ m	3.1k $\Omega$	570 $\Omega$	520 $\Omega$	200 $\Omega$
球状銀コート ニッケル粉	30 $\mu$ m	11 $\Omega$	0.4 $\Omega$	0.3 $\Omega$	0.2 $\Omega$

【0023】得られたホルダー2の導電性の弾性コネクタ部2<sub>1</sub>の抵抗値は、ニッケル粉の粒径に依存し、ニッケル粉の粒径が大きいほど低く安定した抵抗値が得られた。単に低く安定した抵抗値のホルダー2を得たい場合は、例えば粒径125 $\mu$ m以上のニッケル粉を用いれば良い。しかしながらニッケル粉の粒径が大きいほど分散性が悪くなる傾向があるため、きれいな導電パターンを形成させるためにはニッケル粉の粒径は小さいほど良

\*【実施例2】実施例1の製品についての製造法を説明する。

【0020】液状シリコーンゴム（ワッカーケミカル社LR7685A/B）100重量部に対し、ニッケル粉を5～50重量部加え良く攪拌脱泡した材料を金型7の下型7<sub>2</sub>に流し込み、下型7<sub>2</sub>の下方から上方に磁界（磁束密度=400ガウス）をかけニッケル粉を導電パターンの通りに配向させる。その後上型7<sub>1</sub>を載せ、120℃の熱をかけ前記液状シリコーンゴムを硬化させ、図4に示すホルダーを得た。ここで上型7<sub>1</sub>を載せる前に、まず材料を流し込んだ下型7<sub>2</sub>に磁界をかけニッケル粉を導電部のパターンの通りに配向させたのは、ニッケル粉が保持部2<sub>2</sub>にまわりこむのを防ぐためである。

【0021】ニッケル粉の添加量を5重量部未満にすると、導電性の弾性コネクタ部2<sub>1</sub>の上下方向にニッケル粒子鎖が貫通しない部分が形成される恐れがある。逆にニッケル粉を50重量部を超えると、導電性の弾性コネクタ部2<sub>1</sub>の中心円部と外周円部が電気的に接続しリークする恐れがある。そのため液状シリコーンゴム100重量部に対しニッケル粉は5～50重量部の添加が好ましく、より好ましくは10～20重量部である。

【0022】表1に磁性導電粉の粒径と導電性の弾性コネクタ部の抵抗値の関係を示す。

【表1】

い。そのためきれいな導電パターンを形成させ、なおかつ低く安定した低抵抗を得たい場合は、例えば粒径30 $\mu$ m～40 $\mu$ mで金あるいは銀でコーティングされたニッケル粉を用いるのが望ましい。

【0024】表2に液状ポリマーの粘度とニッケル粉の粒径の違いによる配向時間を示す。

【表2】

粘度とニッケルの粒径の違いによる配向時間

粘度	ニッケル粒径	配向時間(S)	粘度	配向時間(S)
10mP	125 $\mu$ m	0	1000P	15
	75 $\mu$ m	0		30
	50 $\mu$ m	0		60
	30 $\mu$ m	0		120
	3 $\mu$ m	0		600以上(600以上)
10P	125 $\mu$ m	0	2500P	120
	75 $\mu$ m	0		300(90)
	50 $\mu$ m	0		600以上(110)
	30 $\mu$ m	1		600以上(120)
	3 $\mu$ m	15		600以上(600以上)
100P	125 $\mu$ m	2	7000P	600以上(600以上)
	75 $\mu$ m	2		600以上(600以上)
	50 $\mu$ m	3		600以上(600以上)
	30 $\mu$ m	15		600以上(600以上)
	3 $\mu$ m	180		600以上(600以上)
200P	125 $\mu$ m	5		
	75 $\mu$ m	10		
	50 $\mu$ m	20		
	30 $\mu$ m	30		
	3 $\mu$ m	600以上(600以上)		

・ 成形器具の下型に下配の試料を入れ磁力(400G)をかけた時の  
導電部パターンの配向(形成)時間

・ ()内は磁力(3000G)かけた時の配向(形成)時間

【0025】液状ポリマーの粘度はニッケル粉の配向時間に影響を与える。基本的には粘度が低いほど、配向に要する時間が短く成形サイクルの面から有利と言えるが、ポリマーの粘度が低いほど硬化後の物性が悪くなる傾向があるため、ポリマーの粘度は好ましくは10P～2500Pが良く、より好ましくは100P～1000Pである。

【0026】本発明におけるホルダー2の組み付け方法の例を以下に示す。

【0027】導電性の弾性コネクタ部を用いる場合、安定した導通を得るためには弾性コネクタ部にある程度圧縮がかかる組み付け方法でなければならない。一般的に圧縮率は、弾性コネクタ部の厚みにより設定されるが、おおよそ8～20%が適正範囲である。

【0028】図6で示す組み付け方法は、弾性コネクタ部2、を圧縮しうる程度の硬度を有した例えば樹脂等の素材で構成し、所望の位置に穴8を設けた取付け具4を別途に設け、すでに電子部品1を係合したホルダー2を、その中に組み付ける。取付け具4についた取り付け部4、を基板3の取り付け穴3、に差し込み固定する。このとき弾性コネクタ部2、は、取付け具4と基板3とに圧縮され、安定した抵抗値を示すようになる。

【0029】また図7で示す組み付け方法は、所望の位置に穴9を設けた筐体5に、すでに電子部品1を組み込

んだ保持部2、と弾性コネクタ部と一体化したマイクホルダー2を組み付け場合である。筐体5が本体に組み付けられると、弾性コネクタ部2、が筐体5と基板3間に押さえつけられ安定した導通が得られる。これによりリード線等を半田付けにより接続するという工程が無く、部品を取りつけるだけの工程ですむため、誰でも簡単に組み付けが可能となる。

【0030】

【発明の効果】本発明のホルダーは、携帯電話機等に使用されているマイクロホン電子部品を基板に取り付けるのに使用される保持部と弾性コネクタ部が一体化しているので、リード線等を半田付けにより接続するという工程が無く、さらに部品点数、組み付け工数を削減することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0031】また、本発明の製造法によれば、複雑な形状の保持部と弾性コネクタ部とを一体化したホルダーを簡単に製造できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のホルダーを分解して示す斜視図。

【図2】金型の断面図。

【図3】ホルダーの導電パターンの平面および断面図。

【図4】ホルダーの平面および断面図。

【図5】成形状態を示す断面図。

(5)

特開2002-124315

8

【図6】基板への組み付け方法を示す図。

【図7】基板への別の組み付け方法を示す図。

【符号の説明】

1 電子部品

2 ホルダー

2<sub>1</sub> 弾性ゴムコネクタ部2<sub>2</sub> 保持部\* 2<sub>1</sub> 導電部

3 基板

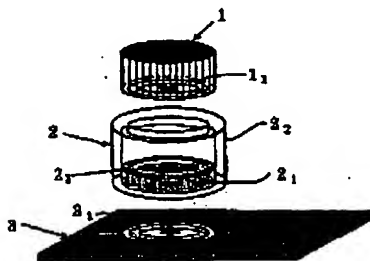
4 取付け具

5 筐体

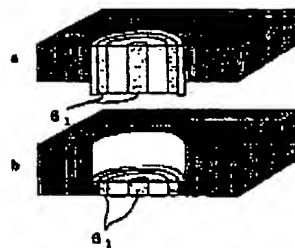
6<sub>1</sub>、6<sub>2</sub> 磁性体7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub> 金型

\* 8、9 穴

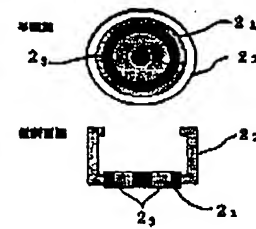
【図1】



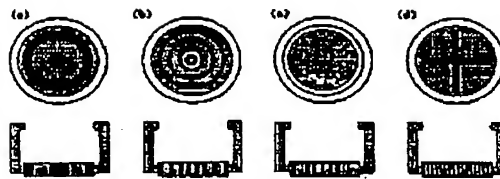
【図2】



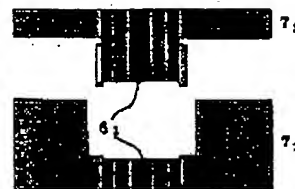
【図4】



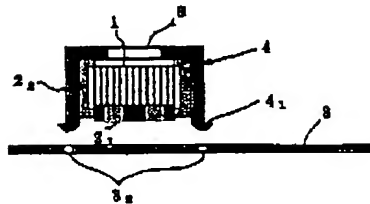
【図3】



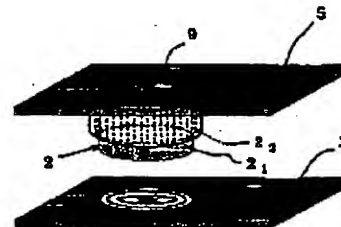
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.